

موسوعة الجيب

7

بقلم وريشة :

أ / ممدوح الضرماوى

إشراف :

أ / حمدى مصطفى

الحشرات

طباعة ونشر

المؤسسة العربية الحديثة
للطباعة والنشر والتوزيع

ت : ٥٥٠١٥٥٥ - ٥٥٠١٥٥٥
ف : ٥٥٠١٥٥٥ - ٥٥٠١٥٥٥

عالم الحشرات



من الحقائق التي يؤكدونها
علماء الأحياء أن الحشرات من
أوائل الكائنات الحية التي
عاشت على الأرض .

ويوجد من الحشرات
أكثر من مليون نوع معروف ،
كما يتم اكتشاف آلاف الأنواع
الجديدة كل عام .

يوجد على الأرض من الحشرات
أعداد هائلة لا يمكن حصرها ، وهي
أكثر عدداً بمراحل من مجموع
ما يوجد على الأرض من الحيوانات
الأخرى .

وتتميز أنواع الحشرات بأن لها
وسائل دقيقة تنظم بها حياتها .
والحشرات من أهم أقسام الحيوانات
على وجه الأرض ، وهي تتوالد أسرع
وأغزر من أنواع الحيوانات الأخرى .



علم الحشرات



الجرادة تدمر المزروعات

بعض الحشرات ضارة جداً ،
تنقل للإنسان والحيوان
أمراضاً قاتلة .. (مثل مرض
التيفوس والطاعون
والكوليرا) .

وبعض الحشرات الأخرى
- كالجراد مثلاً - تدمر
النباتات والمزروعات في
الحقول .

ويقوم علماء مختصون في
علم الحشرات بدراساتها للبحث عن
وسائل لمحاربة هذه الحشرات الضارة ،
وتنقسم إلى قسمين :

1- **وسائل كيميائية** : وهي القضاء
على الحشرات الضارة بوساطة مواد
مسممة (المبيدات الحشرية) .

2- **وسائل بيولوجية** : وهي طريقة
طبيعية تعتمد على أن هناك أنواعاً
من الحشرات تقضى على أنواع
أخرى بأن تفترسها كما هو الحال
في الطبيعة .



حشرات ضارة

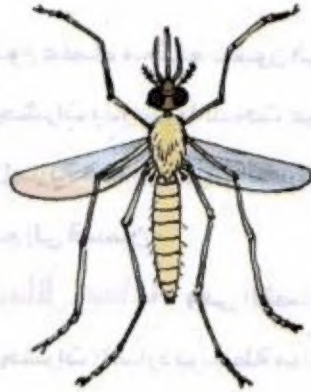
حشرة البطاطس :



خنفساء تعيش على درنة البطاطس وتتغذى بسيقان وأوراق النبات ، وهى بذلك تشكل خطراً كبيراً على النبات ، يؤدى إلى إتلاف المحصول المزروع فى الحقول .

بعوضة الدمى الصفراء :

بعد أن تمتص هذه البعوضة دم المريض بالحمى الصفراء ، تنقل المرض إلى كل من تلدغه بعد ذلك ، وهذه الحمى قاتلة فى معظم الأحوال .



ذبابة تنسى تنسى :

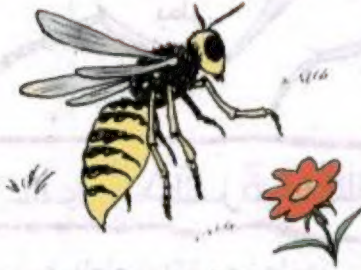
تعيش فى المناطق الاستوائية ، وهى تلدغ الإنسان لتمص دمه ، وفى نفس الوقت تحقنه ببعض الجراثيم وحيدة الخلية ، التى تسبب مرض النوم .



حشرات نافعة



النحلة : ذات القيمة الثمينة
وهي التي تمدنا بعسل النحل .



الدبور : وهو أحد آلاف الأنواع من
الحشرات التي تقوم بتلقيح الأزهار .



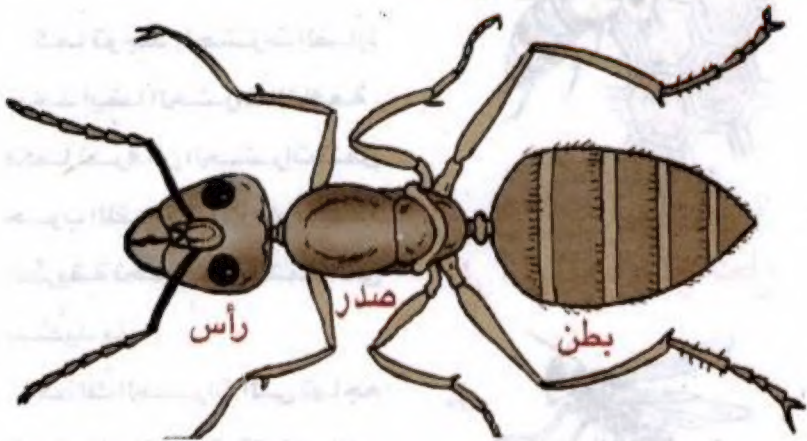
دودة القز : وهي دودة الحرير التي
نصنع من شرنقتها خيوط الحرير .

كما توجد الحشرات الضارة
توجد أيضاً الحشرات النافعة ،
فكما نعرف أن الحشرات تنقل
حبوب اللقاح بين الأزهار ، وبهذه
الطريقة نحصل على الثمار التي
نستفيد منها .

كذلك الحشرات التي تهاجم
الحشرات الضارة وتقتلها هي
حشرات نافعة .

وهناك الحشرات التي لها
أهمية غذائية واقتصادية مباشرة ،
مثل النحل الذي نحصل منه على
العسل المغذي ، وكذلك دودة القز
التي عرفها الناس منذ آلاف
السنين ، والتي نصنع من خيوطها
الملبوسات والأقمشة الحريرية ،
ويهتم الناس بدراسة الحشرات
لزيادة الانتفاع من الحشرات
النافعة ، وتجنب أضرار الحشرات
الضارة .

صفات الحشرات



جسم الحشرة ينقسم إلى ثلاثة أجزاء .

تختلف أنواع الحشرات في أحجام أجسامها اختلافاً كبيراً ، وكذلك في أشكالها .

فهناك حشرات لا تزيد على ١/٤ مللى ، وتتنوع الأحجام إلى حشرات أخرى تصل إلى ٢٥

سنتيمتراً تقريباً ، ولكنها دائماً لها نفس التركيب الرئيسى :

(رأس وصدر وبطن) .

يعرف العلماء أكثر من مليون نوع من الحشرات ، كما أنهم يكتشفون الكثير من الحشرات غير المعروفة لهم من قبل في كل عام ، ويعتقد علماء الحشرات أنهم لم يكتشفوا سوى نصف ما يوجد من أنواع الحشرات في العالم حتى الآن .

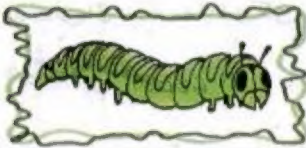
وكل هذا العدد الهائل من الحشرات في صنف واحد من المملكة الحيوانية . ويرغم هذا فإن لها صفات تشريحية مشتركة في الجميع .

أطوار الحياة الأربعة لحشرة

تمر الكثير من الحشرات في أثناء نموها بأربعة أطوار مختلفة



« البيضة » هي الطور الأول في حياة الحشرة .



عندما تفقس البيضة تخرج « اليرقة » وتتغذى بشراهة فتتغذى وتتضخم .



عند تمام نمو اليرقة فإنها تلف نفسها بوساطة خيط تفرزه من جسمها وتثبت به بمكانها ، وهذا الطور يسمى « الشرنقة » .



وبعد فترة زمنية (قد تطول أو تقصر) تخرج من الشرنقة الحشرة الكاملة .

هيكلا من الخارج



حشرة أبو العيد

تكون عضلات الحشرة وباقى أعضائها فى داخل جسمها ، ويغطى جسمها من الخارج قشرة صلبة تتكون من مادة تسمى « كيتين » غير منفذة للماء . وتغطى الجسم تماماً وتكون بمثابة هيكل خارجى .

عيون متعددة

للحشرة عادة نوعان من العيون . عيون صغيرة تسمى « البسيطة » فى أعلى الرأس ، وعتان مركبتان كبيرتان على جانبى الرأس .

والعيون المركبة فى الحشرة تتكون من عدد كبير من أسطح بصرية صغيرة ، يعتبر كل منها عيناً صغيرة لها عدسة وشبكية مماثلة لما يوجد فى أعيننا بالرغم من اختلاف تركيبها .



رأس الذبابة مكبر جدًا
لا نخرطوم المم حاد

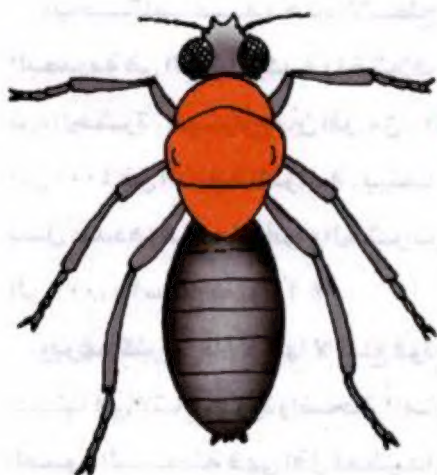


زوج من قرون الاستشعار

وللحشرة زوج آخر من أعضاء
الحس على الرأس تسمى
« اللوامس » أو قرون الاستشعار .
وأهم وظائفها أنها أعضاء
للشم . ويتغير شكل قرون
الاستشعار كثيراً في أنواع
الحشرات المختلفة ، فقد يكون
خيوطي الشكل أو غليظاً أو كثير
التفرع .

ويختلف عدد هذه الأسطح
البصرية في العين المركبة باختلاف
نوع الحشرة ، فيتراوح بين أقل من ١٠
إلى ٤٠٠٠ في الذبابة المنزلية ، بينما
يصل عددها في بعض أنواع الحشرات
إلى ٣٠,٠٠٠ سطح بصرى !
وبرغم كثرتها فإن قوتها لا تبلغ قوة
أعيننا في إنتاج صورة واضحة . أما
العيون البسيطة فهي أقل تعقيداً
برغم أنها نوع خاص حساس للضوء .





الصدر والأرجل

الصدر مقسم إلى ثلاثة

أقسام :

صدر أمامي وصدر متوسط

وصدر خلفي .

وكل جزء يحمل زوجاً من

الأرجل ، ولجميع الحشرات هذه

الأزواج الثلاثة من الأرجل

والعنكبوت ذو الأربعة أزواج من

الأرجل ليس من فصيلة

الحشرات كما يظن البعض .

التنفس من البطن !

توجد أعضاء التنفس

الرئيسية في الحشرة في

منطقة البطن أو في مؤخرة

الجسم ، وهي تتركب من قنوات

دقيقة التفرع تفتح للخارج

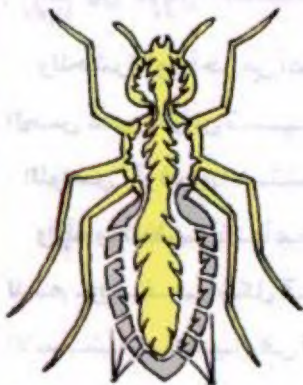
بواسطة صف من الثقوب

(فتحات تنفسية) على كل

جانب ، ويدخل الهواء خلال هذه

الثقوب وينتقل إلى جميع أجزاء

الجسم .

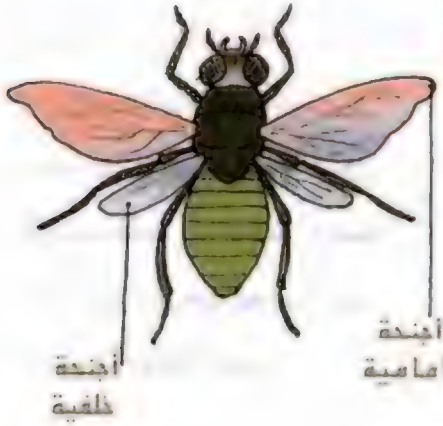


فتحات تنفسية

مقطع في حشرة يبين الجهاز التنفسي

المتفرع إلى أجزاء الجسم .

أجنحة الحشرة



لمعظم الحشرات أجنحة ،
زوج واحد أو زوجان .
والأجنحة الأمامية تتصل
بالصدر المتوسط للحشرة ،
والأجنحة الخلفية تتصل
بالصدر الخلفي .

الفم والتغذية للحشرة

تتغذى الحشرات بإحدى
طريقتين :

إما بالمضغ ، وإما بالامتصاص .
ويختلف شكل الفم وأجزاؤه تبعاً
للطريقة التي يتغذى بها كل نوع
من الحشرات .

فالحشرة التي تتغذى بالمضغ لها
فكان ولزمها شكل خاص . أما
الحشرة التي تتغذى بالامتصاص
فلها فم عبارة عن خرطوم ماص .



فم قارض

أجزاء رجل الحشرة

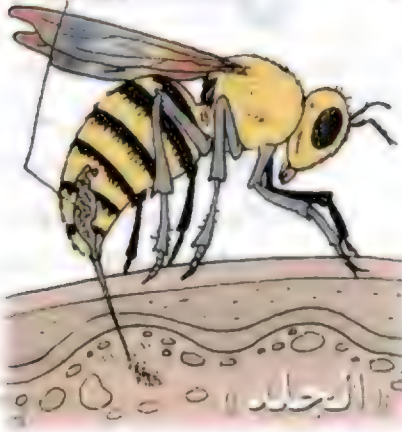


أرجل الحشرات مفصليّة مثل أرجلنا ، ولكنها تختلف في التركيب تماماً عن أرجلنا . ولقد أعطيت أجزاء رجل الحشرة نفس الأسماء لسهولة الفحص .

أنواع الأرجل :

تختلف أرجل الأنواع المختلفة من الحشرات تبعاً للغرض الذي تقوم به ، فهناك أنواع من الأرجل تناسب القفز ، وأنواع أخرى تناسب الحفر ، وأرجل أخرى تناسب القبض على فريسة ، وأرجل تناسب السباحة .





حشرات تلدغ ..

هناك اختلاف بين الحشرات التي تلدغ والتي تعض . فـالنحلة والذبور يحمل كل منهما زياناً في نهاية الذيل وهو متصل بغدة تحتوى على السم ، ويستخدم كسلاح ، وليس له علاقة بتغذية الحشرة . والزبان يشبه إبرة مجوفة صغيرة يشقّب الجلد ويحقن بعض السم ، وبماثل في عمله الحقنة التي نستخدمها . وعلى عكس زبان الذبور فإن زبان النحلة مسنن ولا يمكن إخراجها إلا بصعوبة من جسم الفريسة ؛ ولهذا يترك النحل زياته في الجرح الذي يصنعه ، ويكون في ذلك السبب في موت النحلة .

.. وحشرات تعض

البعوضة لا تلدغ ولكنها تعض أو تثقّب الجلد بضمها الماص الذي يشبه إبرة مجوفة وهذه طريقتها في الغذاء ، فهي تحقن بعضاً من لعابها قبل أن تمتص الدم ، وذلك لكي تحفظ الدم من التجلط في أنبوبها الدقيق .

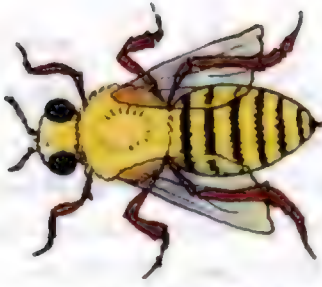
وهذا اللعاب هو الذي يسبب التهاباً عند موضع العضة ، وهو الذي ينقل الجراثيم إذا كانت الحشرة حاملة للمرض . ومن الحشرات التي تعض بهذه الطريقة ذباب التسي تسي والبق والبراغيث .

والحشرات التي تعض هي فقط التي تحمل المرض وتنقله ، وليس الحشرات التي تلدغ .

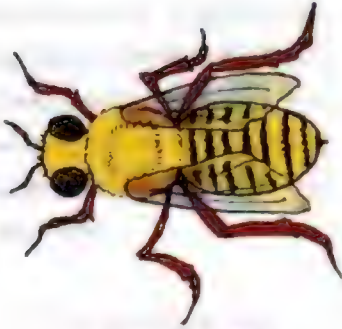
الفم الخرطوم المستعمل في امتصاص الدم



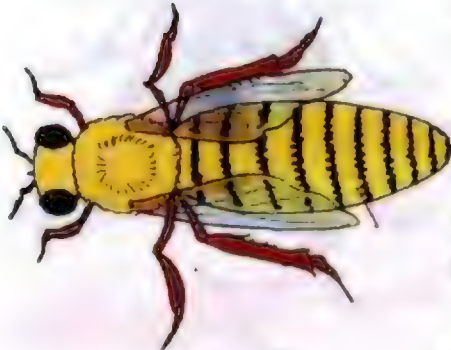
النحل



شغالة النحل



ذكر النحل



ملكة النحل

النحل حشرات اجتماعية تعيش فى جماعات دقيقة التنظيم، ويبت النحل المستأنس هو الخلية، وتوجد فى كل خلية نحل ملكة واحدة وعدد محدود من الذكور وأعداد كبيرة من شغالة النحل التى تكون معظم العشيرة.

الملكة هى عادة النحلة الوحيدة التى تضع البيض وتصفه بمعدل ٣٠٠٠ إلى ٥٠٠٠ بيضة يومياً بدءاً من شهر مارس إلى سبتمبر. وقد تعيش لمدة ٣ أو ٤ سنوات.

ذكور النحل لا يزيد عدد ذكور النحل على ١٠٠٠ حتى فى أكثر الجماعات عدداً، وهى لا تعاون فى أعمال الخلية.

شغالة النحل هى إناث تختلف عن الملكة فى عدم قدرتها على وضع البيض، وهى تكون أغلب أعضاء الجماعة، وهى التى تجمع حبوب اللقاح والرحيق من الأزهار، وتنتج العسل والشمع لتصنع أقراص العسل.



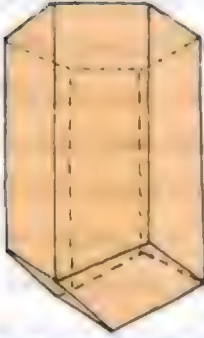
وفي الشتاء عندما يقل العمل ولا يوجد غير الطعام المخزون لأكل النحل، فإن أعداد الشغالة يقل نسبياً، ولكن في الصيف يتوفر الطعام ويكثر العمل وتزداد أعداد شغالة النحل لتصل من ٢٠,٠٠٠ إلى ٤٠,٠٠٠ نحلة، وعمر شغالة النحل أقل كثيراً من عمر الملكة، فالتي تعيش في أثناء الشتاء يصل عمرها إلى ٥ أو ٦ أشهر ولكن في الصيف تموت الشغالة بعد حوالي ٥ أسابيع نتيجة الإرهاق.

ملكة النحل

تتميز الملكة عن بقية النحل بكبر حجم البطن، ووظيفتها وضع البيض، وهي تبدأ بوضعه في وسط الخلية ثم تتحرك بانتظام في دوائر متحدة المركز، واضعة بيضة واحدة في كل عين. وهكذا لا تضيق الوقت في البحث عن عين خالية. ويحيط بالملكة خادmates من الشغالة تساعد على تغذيتها وتحافظ على نظافتها.



قرص العسل



كل عسل في القرص مكونة من ستة
أوجه عسل شكله سداسي وثلاثة
من ثلاثة شكله مربعة متساوية

قرص العسل عبارة عن مجموعة
من العيون تبنيها شغالة النحل
لحفظ البيض الذي تضعه الملكة
وحفظ مخزون العسل. ويصنع من
الشمع وهو من عمل صغار النحل
وتبدأ في بنائه من أعلى حيث تلتصق
اللبنة الأولى من الشمع في سقف
الخلية. وبهذا يكون البناء عمودياً
تماماً.

تكييف الهواء

عندما تشتد حرارة الشمس ،
تهدد بذوبان شمع أقراص العسل ،
وهذا يسبب الضرر لليرقات ، وهنا
يقف شغالة لتجديد الهواء عند
مدخل وحوائط الخلية ، وترفرف
بأجنحتها محدثة تياراً هوائياً بارداً .
وكذلك يقوم النحل بهذا العمل
المرهق عند ارتفاع درجة رطوبة
الهواء داخل الخلية .

وأهمية هذا العمل في أنه يساعد
على تبخير ماء الرحيق عند
تحويله إلى عسل .



حياة النحل

يحتاج النحل في حياته إلى
ثلاثة أشياء : حبوب اللقاح ورحيق
الأزهار والماء .

حبوب اللقاح هي الغذاء الذي
تحتاج إليه النحلة في الأيام الأولى
من حياتها ، عندما تكون يرقة .
وتنقل صغار النحل حبوب اللقاح
التي يتم جمعها ، وتخزن في عيون
قريبة من تلك التي تشغلها اليرقات
استعداداً لتوزيعها .

والرحيق هو غذاء النحل اليافع
ويحول إلى عسل ، ويستخدم
كطعام احتياطي ، وينقل إلى
الخلية في حويصلة النحلة حيث
يبدأ تحوله إلى عسل كيميائياً .
وعند وصول النحل إلى الخلية
فإنه يمرر الرحيق إلى صغاره التي
تأخذه في حويصلاتها وتستمر في
تحويله إلى عسل بتبخير الماء
منه (يحتوى الرحيق على ٦٠%
ماء ، و ٢٠% عسل) .

وأخيراً يخزن العسل في العيون
التي تغلق بعناية .

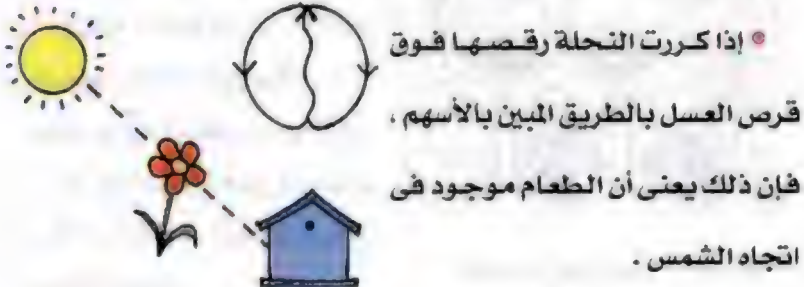
والماء ضروري كذلك للخلية
خاصة لتجهيز عجينة حبوب
اللقاح لتغذية اليرقات ، وتحمل
الشغالة الماء في حويصلتها إلى
الخلية .



شغالة تمرر الرحيق إلى نحلة
صغيرة

لغة النحل

يحدث الاتصال والتفاهم بين النحل ، فيخاطب بعضه بعضاً عن أماكن وجود الطعام أو يعطى إنذاراً بخطر على وشك الحدوث ، ولغة النحل عبارة عن إشارات حركية تبدو عند الطيران أو بنوع من الرقص .



النمل

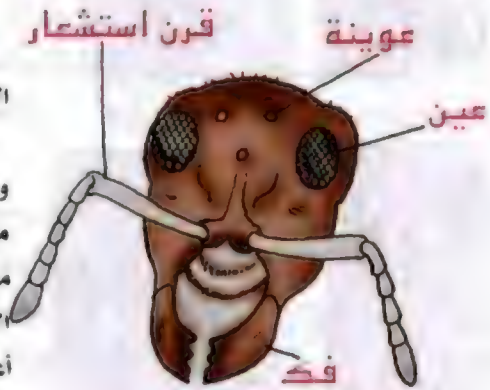


النمل هو أكثر الحشرات ذكاء . ويعيش النمل فى مجتمعات كبيرة تشبه المدن التى يقطنها الإنسان ، ويتفق التركيب التشريحي للنملة عموماً مع ما هو مألوف للحشرات إلا أنها تتميز بوجود جهاز عصبى متقدم مما يجعل سلوكها واضح الذكاء ، ويوجد هناك حوالى ٨٠٠٠ نوع من النمل .

وتنمو النملة فى طور اليرقة فقط ، وملكة النمل تتزاوج مرة واحدة فقط .

الحواس

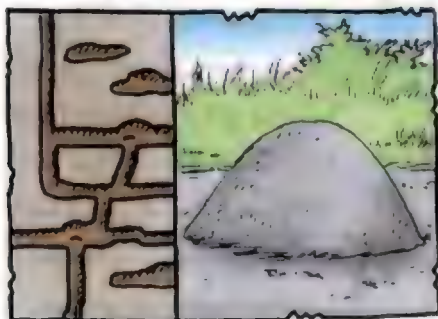
تعتبر قرون الاستشعار أكثر الأعضاء الحسية أهمية للنمل . وهى تساعد فى الشم واللمس ، فعندما يتقابل عدد من أفراد النمل يتفحص كل منها الآخر بتلامس قرون الاستشعار ، ومن النمل ما هو أعمى وما هو بصير . ونحن لا نعلم كثيراً عن القدرة السمعية للنمل ، ولكن يمكن للنملة التعرف على الذبذبات .



رأس النملة

مقطع بيده جزء
داخلي من العش

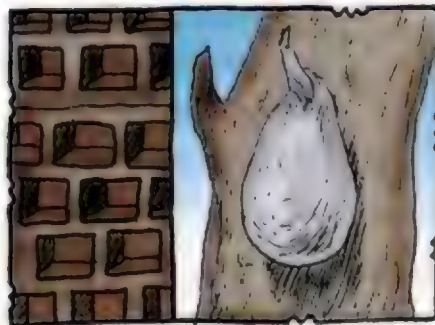
أنواع الأعشاش



يتكون عش نمل الخشب من جزء تحت الأرض تعلوه قبوة من بقايا عشبية جافة ، وتخرق كلاً من الجزأين غرف عديدة يعيش فيها النمل .

ويبنى نمل التلال الأصفر قبوات ترابية تنتشر أحياناً في الحقول .

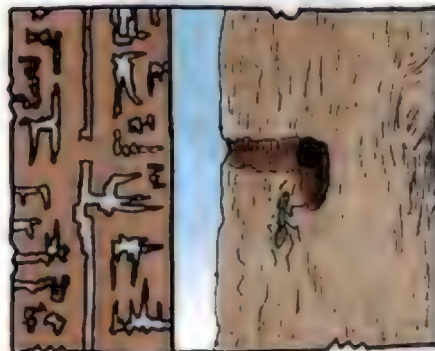
عش من قبوة ترابية



وتبنى أنواع كثيرة من النمل أعشاشها تحت الأحجار أو جذوع الأشجار أو تحت الأرض .

وهناك أنواع من النمل تبني أعشاشها في جذوع الأشجار مثل النمل التجار الذي يحفر الخشب ويتسبب في خسائر فادحة في الأشجار .

عش من عجينة ورقية من اللباب



كما توجد أنواع تبني أعشاشها من مادة تشبه الورق وهي تتكون من عجينة من لباب الأخشاب المضغوط والممتزج باللعاب ، والتي تتصلب بعد أن تجف ، وقد يصل ارتفاع العش في بعض الأنواع إلى مترين .

عش محفور في خشب الشجر



يتكون عش النمل من أفراد مختلفة لكل منها وظيفة معينة ، فالملكة يقتصر عملها على وضع البيض ، والشغالة عليها جمع الغذاء ، ورعاية الصغار والقيام بكل ما يلزم العش ، كما يتولى الجنود واجب الدفاع عن العش ، والشغالات والجنود هم من الإناث التي لا تبيض . أما الذكور فتتوالد بين الحين والآخر ويقتصر عملها على التناسل .

وفي مجتمعات النمل بأنواعه المختلفة نلاحظ قيام الشغالة بأعمال تختص بكل نوع تميزه أحياناً عن الأنواع الأخرى . فهناك أنواع من النمل تخزن الطعام ، وأنواع أخرى تربي حشرة أخرى « المن » كما يربي الإنسان الماشية . وهناك النمل المحارب الذي يشن الغارات على الأعشاش الأخرى ، وهناك النمل الخباز الذي يجمع الحبوب ويطحنها بفكوكه ويمزج الدقيق باللعاب ليصنع منه عجينة ثم يقطعها بعد ذلك كما نصنع الأرغفة الصغيرة .

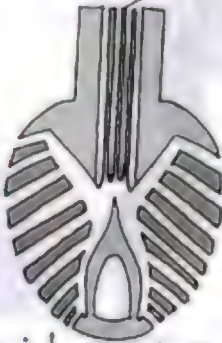


الذباب



هناك نوعان من الحشرات لا بد من اعتبارهما أعداء لنا ،
الذباب والبعوض .. فكلهما ضار جداً لأنهما ينقلان الأمراض والتي قد تؤدي للوفاة .
الذباب المنزلي : هي أشهر أنواع الذباب وهي ذات جسم غليظ قصير ، به عينان كبيرتان وقرون استشعار صغيرة ، ويتركب الضم من خرطوم له طرف منتفخ له العديد من الثقوب الصغيرة ، وهذه الثقوب فتحات لأنابيب دقيقة تتغذى الذبابة عن طريقها ، وهي تمتص الطعام السائل بسهولة ، وعندما ترغب الذبابة في أكل طعام صلب فإنها تفرز عليه من خرطومها بعض السوائل التي تذيب جزءاً من المادة الصلبة ثم تمتصها ثانية . ويتغذى الذباب على أي شيء ، ترى ماذا يحدث لو وقفت ذبابة فوق قمامة لتأكل ثم أنتقلت إلى وعاء به سكر موجود في منزل ؟ قد تكون حاملة للدوسنتاريا أو الكوليرا .

أنابيب دقيقة تمتص الذبابة عن طريقها غذاءها السائل .



رسم توضيحي لخرطوم الذبابة

أطوار حياة الذبابة



يرقة

بيض

خروج ذبابة

غلاف غذاء

ذبابة كاملة

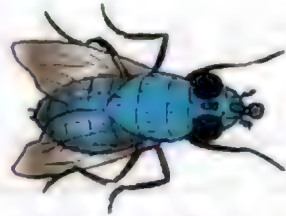
ذبابة صغيرة

تضع الذبابة بيضها في أقذر البيئات ، مثل أكوام الأسمدة ونفايات المطبخ ، وتضع في كل مرة ١٠٠ إلى ١٥٠ بيضة وقد تضع ذبابة واحدة ١٠٠٠ بيضة وتفقس اليرقات بعد بض ساعات وتنمو سريعاً وتتغذى على المواد المتعفنة السائلة .

أنواع أخرى من الذباب

يوجد نوع آخر معروف من الذباب هو الذباب الأزرق وهو ضار لأنه يضع بيضه على اللحم . وذبابة الحصان تشبه الذبابة المنزلية ولكنها تتغذى بامتصاص الدماء .

وذبابة تسي تسي الإفريقية أحد أخطر أنواع الذباب في العالم لأنها حاملة لمرض النوم .

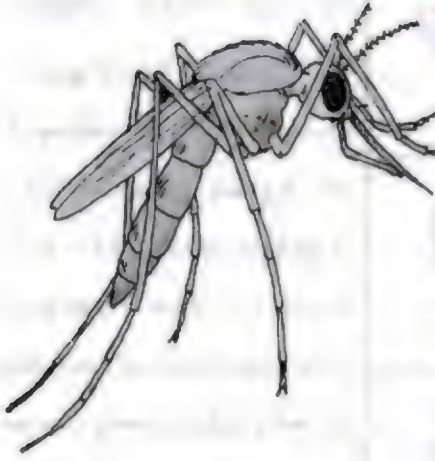


ذبابة زرقاء



ذبابة التسي تسي

البعوضة

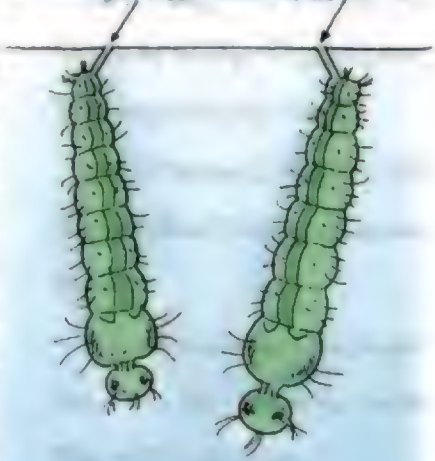


توجد أنواع كثيرة مختلفة من البعوض ، ولكن أكثرها انتشاراً هو البعوضة العادية ، وهو ليس من الأنواع الناقلة للأمراض ، ولكنه يسبب إزعاجاً فقط . وللبعوض زوج واحد من الأجنحة والخرطوم رفيع ومتحور لامتصاص الطعام من دم الإنسان والحيوانات الأخرى . وللفم زوائد إبرية تغرس في الجلد وتدفع اللعاب إلى الدم لمنع من التجلط ثم تمتص البعوضة هذا الخليط ثانية .

يتكاثر في المياه الراكدة

« أنابيب لتنفس اليرقات »

يضع معظم البعوض بيضه في البرك والمستنقعات ، وتكون اليرقة صغيرة عند الفقس ولكنها تنمو بسرعة وتتغذى على الكائنات المجهرية والطحالب . وتتدلى يرقات البعوضة من سطح المياه وتنفس الهواء عن طريق أنبوب صغير على الذيل . وتتم مقاومة البعوض بردم المستنقعات ، أو يغطى الماء بطبقة من الزيت تمنع تنفس اليرقات فتختنق وتموت .



الخنافس



(خنفساء كوينولا ابرس)

يوجد ما يزيد على ٢٥٠,٠٠٠ نوع مختلف من الخنافس، ويتم اكتشاف أنواع جديدة كل عام وتعتبر الرتبة التي تنتمي لها أكبر رتب الحشرات.

وتوجد في كل مكان على الأرض عدا المناطق المتجمدة وقمم الجبال. وبعض أنواع الخنافس ضار للإنسان لأنها تدمر المزروعات والأغذية المخزونة والخشب، كما أن بعضها نافع لأنها تتغذى على حشرات ضارة.

أطوار حياة خنفساء

تمر الخنفساء في حياتها بأربعة أطوار: بيضة ويرقة وعذراء وحشرة كاملة، وهي تشبه في هذا حشرات أخرى مثل النمل والذباب، ولكن تختلف عن الصراصير والنطاط التي تنمو تدريجياً. وتعيش معظم يرقات الخنافس تحت الأرض، بينما يعيش بعضها في الماء مثل يرقات الخنافس الغاطسة.



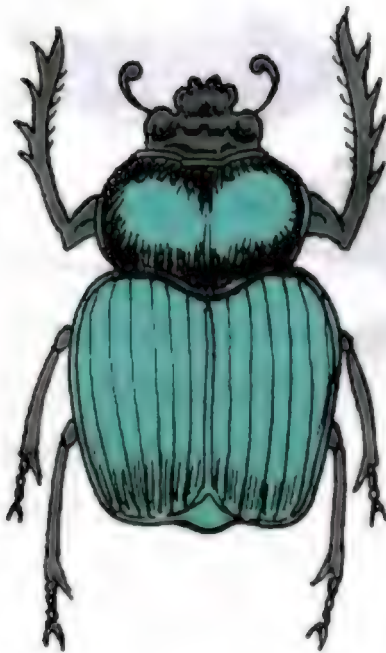
أنواع من الخنافس



تتغذى على حشرة المن
أو الذباب الأخضر، ولهذا
فهى من الحشرات النافعة
وتبببت الخنافس اليافعة
شتاء .



واحدة من أكبر الخنافس .
وموطنها أمريكا الاستوائية ،
وقد يصل طولها ٢٠ سم
وتستخدم قرونها المخيفة فى
القتال بين الذكور وقت
التزاوج .



تعيش هذه الخنفساء ، التي
كان يعتبرها قدماء المصريين
مقدسة ، على روث الحيوانات ،
وهي تصنع كرات من الروث
تدحرجها وتخزنها تحت الأرض
لتطعم صغارها .



هذه الحشرة ضئيلة جداً
وهي يرقرة وكذلك وهي
خنفساء يافعة . وتستمر
حياتها كيرقة لعدة سنوات
تقضيها تحت الأرض حيث
تتغذى على جذور نباتات
مختلفة ، وتظهر الخنفساء
في مايو وتتغذى على أوراق
الأشجار .



خنفساء القرن



تأتى تسمية هذه
الخنفساء من القرن
الموجود على أنفها ، وهى
توجد فى جنوب أوروبا ،
ويبلغ طولها ٤ سم
تقريباً .

خنفساء الإنسان



هذه الخنفساء ونوع
آخر يسمى «نذير الموت»
المسئولات عن ديدان
خشب الأثاث واليرقات هى
التي تحضر فى الخشب ،
وبذلك يصبح هشاً فينهار ،
وتتكون ثقوب صغيرة فى
سطح الخشب تخرج منها
الخنافس .

سوسة الحبوب



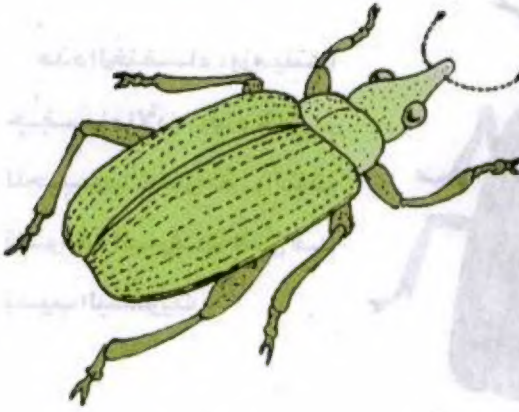
هذه الخنفساء ، وزميلتها
خنفساء الأرز ، وباء خطير
للحبوب المخزونة ، والتلف
تقوم به اليرقات التي قد
تصيب البسكويت .

خنفساء كولورادو

هذه الخنفساء موطنها
أمريكا الشمالية ، وهي
خنفساء ضارة تدمر
محاصيل البطاطس
المزروعة .



سوس الورق الملفوف



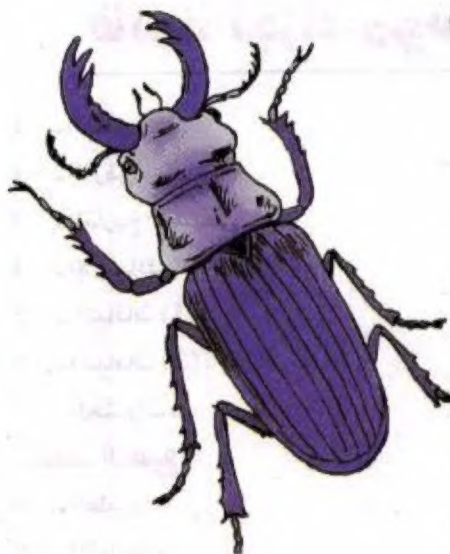
من مميزات فصيلة
السوس المنقار الطويل ،
ويعيش هذا النوع على
البندق والأنثى تلتف
أوراق الأشجار لحماية
بيضها .

خنفساء الزنبق

يوجد هذا النوع من
الخنفساء في بريطانيا ،
ويتغذى على الزنبق المزروع
في الحدائق .

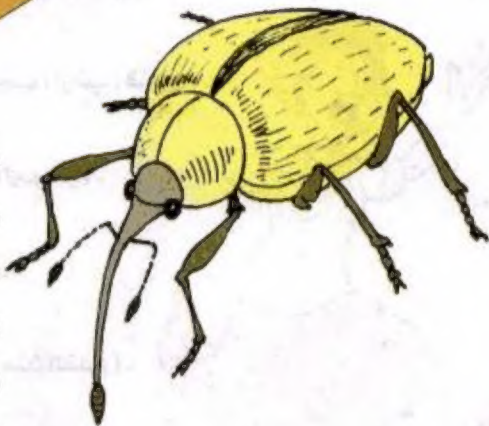


خنفساء غزلابية القرون



توجد في جنوب إنجلترا
ويبلغ طول الذكور حوالي
٤ سم بما فيها الفكوك
السفلية الضخمة، والإناث
أصغر حجماً وفكوكها
السفلية قصيرة، وتعيش
اليرقات حوالي ٣ سنوات في
جذوع أشجار البلوط المتعفنة.

سوسة البندق



تضع هذه الخنفساء
بيضها في البندق،
مستخدمة منقارها
الطويل في ثقب غلاف
البندق، ويرقاتها هي
الدودة الصغيرة البيضاء
التي نجدها عند كسر
بندق تالفة.

قائمة أجزاء موسوعة للجيب

- 1 - البحر .
- 2 - الأرض .
- 3 - التاريخ الطبيعي .
- 4 - الأسماك .
- 5 - النباتات (1) .
- 6 - النباتات (2) .
- 7 - الحشرات .
- تحت الطبع :**
- 8 - الطيور .
- 9 - الزواحف .
- 10 - الكون .

- 11 - الثدييات (بيوض + كيسيات) .
- 12 - الثدييات آكلة الحشرات (الخفافيش) .
- 13 - الثدييات القردة .
- 14 - الثدييات القوارض (سناجب ، أرانب ، فئران) .
- 15 - الثدييات آكلة اللحوم .
- 16 - الثدييات آكلة العشب (الحواضر) .
- 17 - بلدان العالم .
- 18 - التاريخ (أحداث مهمة) .
- 19 - شخصيات من التاريخ .
- 20 - اكتشافات واختراعات (منذ القدم) .
- 21 - الاختراعات الحديثة .

